Faculté des Sciences et Techniques
Tanger

Année 2005-6
M122, M142

Contrôle continu N°:1

Exercice 1:

a) Donner la définition d'une suite de cauchy

b) la suite $u_n = \sum_{p=1}^{n} \frac{1}{p}$ est elle de cauchy?

Exercice 2:

a) En utilisant la définition de la limite, montrer que :

$$\lim_{n\to+\infty} (-1)^n (\frac{3}{4})^n = 0$$

b) Calculer la limite de :

i) $u_n = \frac{n}{n^2+1} + \frac{n}{n^2+2} + \cdots + \frac{n}{n^2+n}$

ii) $v_n = \frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{n}}$.

Exercice 3: Soit $(u_n)_n$ une suite numérique donnée par :

$$\begin{cases} u_0 = 8 \\ u_{n+1} = 6 + \sqrt{u_n} \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

a) Montrer que $(u_n)_n$ est une suite croissante et majorée

b) Déduire la valeur de sa limite.

Exercice 4: Soit $(u_n)_n$ une suite numérique donnée par :

$$\begin{cases} u_0 \in \mathbb{R} \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}\sin u_n + \frac{5}{2} \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

a) Montrer que $|u_{n+1} - u_n| \leq \frac{1}{2^n}|u_1 - u_0|$

b) Exprimer $|u_{n+p} - u_n|$ en fonction de n et p de $|u_1 - u_0|$

c) Déduire que la suite (u_n) est convergente

Exercice 5

(U_n) suite numerique donnée par :

$$\begin{cases} U_0 = \alpha \in \mathbb{R} \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}(1+U_n^2) \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

a/ Etudier la monotonie de (U_n)

b/ Etudier la c-v de (U_n) selon la valeur de α

Exercice: Contrôle N° 3
2005-2006

(U_n) suite definie par

$$\begin{cases} U_n = \ln(1+U_{n-1}) \quad n \geq 1 \\ U_0 > 0 \end{cases}$$

a/ M. que (U_n) est strictement croissante

b/ Deduire que (U_n) est convergente et determiner $\lim_{\infty} U_n$

ETUSUP .com

ETUSUP.com

Programmation
Cours
Informatique
Optique
Chimie
Algébre
Corrigés
Mathématiques
Travaux Pratiques
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Diapo
Exercices
Livres
Contrôles Continus
Langues
MTU
Mécanique
Thermodynamique
Divers
Multimedia
Economie
Travaux Dirigés
Droit
Chimie Organique

et encore plus..